

(10) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3624682 A1

(21) Aktenzeichen: P 36 24 682.4
(22) Anmeldetag: 22. 7. 88
(23) Offenlegungstag: 28. 1. 89

(51) Int. Cl. 4:
H 05 K 5/00
H 05 K 7/14
H 04 B 1/00
// H 05 K 9/00

Behördeneigentum

DE 3624682 A1

(71) Anmelder:

Philips Patentverwaltung GmbH, 2000 Hamburg, DE

(72) Erfinder:

Seiß, Michael, 8808 Herrieden, DE; Weidner,
Hans-Jürgen, 8501 Winkelhaid, DE

(84) Geräteeinsatz der Nachrichtentechnik

Die Erfindung betrifft einen Geräteeinsatz der Nachrichtentechnik mit Führungsmitteln innen an Seitenwänden zur Halterung von Einschlüben und mit Führungsmitteln außen zum Einsetzen des Geräteeinsatzes in ein Gestell, wobei auf der Rückseite eine Steckverbinderteile tragende Rückwandleiterplatte sowie ein Feld mit Steckverbinderteilen angeordnet ist, dessen Ebene gegenüber der Rückwandebene zurückversetzt ist. Der Geräteeinsatz ist aus im wesentlichen ebenen Seitenwänden zusammengesetzt. Die Führungsmittel für die Einschübe sind eingravierte Sicken. Als Tiefeneinschlag für die Rückwandleiterplatte sind Anschlagsstücken und Justierungssicken eingraviert, in der Rückwandleiterplatte sind entsprechende Aussparungen vorgesehen.

BEST AVAILABLE COPY

DE 3624682 A1

Patentansprüche

1. Geräteeinsatz der Nachrichtentechnik mit innen an gegenüberliegenden Seitenwänden angeordneten Führungsmitteln zur Halterung von wenigstens einem Einschub und mit Führungsmitteln außen an wenigstens einer Seitenwand zum Einsetzen des Geräteeinsatzes in eine mit entsprechenden Aufnahmemitteln ausgebildete Vorrichtung, z.B. ein Gestell, wobei auf der Rückseite eine Steckverbinderenteile tragende Rückwandleiterplatte sowie ein Feld mit weiteren Steckverbinderenteilen angeordnet ist, dessen Ebene gegenüber der Rückwandebebene zurückversetzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die innen Führungsmittel aufweisenden Seitenwände ebene Blechteile sind und als Führungsmittel für die Einschübe Paare von Führungssicken (10) sowie im Bereich des rückwärtigen Randes quer zur Richtung der Führungssicken (10) Anschlagleisten und parallel hierzu wenigstens eine Justierungssicke (8) ohne Schlitzbildung durchgeprägt sind und daß an Rändern der Rückwandleiterplatte (5) je wenigstens eine der Justierungssicke (8) entsprechende Aussparung vorgesehen ist.
2. Geräteeinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückwandleiterplatte (5) mittels innen am rückwärtigen Rand der Seitenwände angeschraubter Schienen (17) gehalten ist.
3. Geräteeinsatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der Schienen (17) in Haken zur Befestigung von Kabeln auslaufen.
4. Geräteeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden anderen Seitenwände als Gußteile ausgebildet sind und an wenigstens einer dieser Seitenwände an der Außenseite Führungsteilen (13) vorgesehen sind.
5. Geräteeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwei einander gegenüberliegende Seitenwände an den Kanten Nietzäpfen (16) tragen, welche in entsprechende Ausnehmungen (24) am Rand der anderen Seitenwände eingreifen.
6. Geräteeinsatz nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Nietzäpfen (16) an den als Gußteil ausgebildeten Seitenwänden angeformt sind.
7. Geräteeinsatz nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Nietzäpfen (16) in die Ausnehmungen (24) am Rand der angrenzenden Seitenwand geziert und die Seitenwände hierdurch fest miteinander verbunden sind.
8. Geräteeinsatz nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Nietzäpfen (16) in Verbindung mit entsprechenden Ausnehmungen (24) in den Rändern der angrenzenden Seitenwände Justiermittel sind und die Seitenwände mittels Schrauben fest miteinander verbunden sind, wobei sich die Gewindebohrungen in den Kanten der Seitenwände befinden.
9. Geräteeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an den Stoßstellen zwischen den Rändern der Seitenwände unter Vorspannung stehende Zwischenlagen aus elektrisch gut leitendem dauerelastischen Material vorgesehen sind.
10. Geräteeinsatz nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenlagen breiter sind als es der Dicke einer Seitenwand entspricht und sie sich vom Rand nach innen erstrecken und ihre

Innenkante unter dem Druck der Eigenfederkraft der Zwischenlage auf der Seitenwand anfliegt.

11. Geräteeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in wenigstens einer Führungssicke (10) tragenden Seitenwand nahe am Rand an der Innenseite Vertiefungen (23) zur Aufnahme eines am Einschub angeordneten Riegels (22) und an der Kante dieser Seitenwand eine Nase (26) zur Abstützung der Verriegelungsvorrichtung angeformt ist.
12. Geräteeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß an wenigstens einer als Gußteil ausgebildeten Seitenwand frontseitig ein Griff (15) einstöckig angeformt ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Geräteeinsatz der Nachrichtentechnik mit innen an gegenüberliegenden Seitenwänden angeordneten Führungsmitteln zur Halterung von wenigstens einem Einschub und mit Führungsmitteln außen an wenigstens einer Seitenwand zum Einsetzen des Geräteeinsatzes in eine mit entsprechenden Aufnahmemitteln ausgebildete Vorrichtung, z.B. ein Gestell, wobei auf der Rückseite eine Steckverbinderenteile tragende Rückwandleiterplatte sowie ein Feld mit weiteren Steckverbinderenteilen angeordnet ist, dessen Ebene gegenüber der Rückwandebebene zurückversetzt ist.

Ein solcher Geräteeinsatz ist zum Einsetzen in Gestelle der Nachrichtentechnik oder in ein mehrere derartige Geräteeinsätze aufnehmendes Gehäuse vorgesehen. Die in einem Geräteeinsatz einschiebbaren Einschübe enthalten Baugruppen und sind beispielsweise Leiterplatten, welche mit Bauelementen bestückt sind und an einer Schmalseite Steckverbinderenteile tragen, mit denen sie in entsprechend ausgebildete Gegensteckverbinderenteile im Geräteeinsatz eingesteckt sind. Diese Gegensteckverbinderenteile im Geräteeinsatz sind auf einer die interne Geräteeinsatzverdriftung tragenden Rückwandleiterplatte angelötet. Sie können daher beim Einstechen seitlich nicht ausweichen, so daß die Rückwandleiterplatte bezüglich der Führungsmittel für die Einschübe sehr präzise eingebaut sein muß.

In einem hierfür vorgesehenem Feld auf seiner Rückseite trägt der Geräteeinsatz ebenfalls Steckverbinderenteile, die nach dem Einsetzen eines Geräteeinsatzes in ein Gestell bzw. in ein Gehäuse mit in diesen Einrichtungen vorhandenen entsprechend ausgebildeten Gegensteckverbinderenteilen zusammenwirken und über welche elektrische und/oder optische Verbindungen zwischen den Einschüben zu anderen Geräteeinsätzen im Gestell oder im Gehäuse sowie zu von außen herungeführten Verbindungsleitungen hergestellt werden. Diese Steckverbinderenteile können sowohl mehrpolige Stiftstecker als auch Koaxialstecker oder optische Stecker sein. Die Haltevorrichtung für diese Steckverbinderenteile ist gegenüber der Rückwandebebene des Geräteeinsatzes zurückversetzt, die Verbindung zu den zugehörigen Anschlüssen an der Rückwandleiterplatte erfolgt über Kabel und Leitungen, für deren Führung zwischen der Rückwandleiterplatte und der rückseitigen Abdeckung des Geräteeinsatzes ein Kabelraum vorhanden sein muß.

Bei einem aus Technische Mitteilungen AEG-Tetrafunken (1974) Beiheft Trägerfrequenztechnik, Seite 10, Fig. 6, bekannten vertikalen Geräteeinsatz der Nachrichtentechnik bestehen die Seitenwände aus Blech, in welche in zwei über die ganze Höhe des Geräteeinsat-

zes durchgehend parallel zueinander verlaufende Sicken quer zu diesen Sicken dicht nebeneinander eine Vielzahl von Schlitten eingestanzt ist. In diese sind von der Innenseite des Geräteeinsatzes her Führungsschienen aus Kunststoff einschnappbar. Diese Führungsschienen dienen als Führungsmittel für die Einschübe, die Einschübe sind über die ganze Tiefe des Geräteeinsatzes in diesen Führungsschienen geführt. Diese Bauform hat den Vorteil, daß innerhalb eines durch die Schlitzabstände vorgegebenen Rastermaßes die Führungsschienen mit unterschiedlichem Abstand voneinander eingesetzt werden können. Durch entsprechende Anordnung der Führungsschienen und der Steckverbindereste bei der Fertigung können daher Geräteeinsätze für verschiedene Kombinationen von Einschüben unterschiedlicher Bauhöhe ausgerüstet werden.

Die Anforderungen an Störstrahlfreiheit und die Störstrahlungssicherheit machen es jedoch notwendig, daß der Geräteeinsatz auch bei sehr hohen Frequenzen noch HF-dicht ist. Dies ist jedoch bei dem bekannten Geräteeinsatz schon wegen der Vielzahl der seitlichen Schlitze nicht gewährleistet.

Es ist in DE-P 35 04 079 beschrieben, den Geräteeinsatz aus einem Strangpreßprofilstück mit rechteckigem Querschnitt herzustellen, bei dem an gegenüberliegenden Innenseiten Führungsnuten angeformt sind. Diese Bauart gestattet es nicht, von einem einzigen Strangpreßprofiltyp ausgehend Geräteeinsätze zu fertigen, bei denen in jeweils unterschiedlicher Zusammenstellung Einschübe mit verschiedenen Bauhöhen verwendet werden können, da die Lage der Führungsschienen im Geräteeinsatz durch die Form des Strangpreßprofils festgelegt ist und ein anderer Abstand der Führungsschienen voneinander die Verwendung eines anderen Strangpreßprofils erfordert. Außerdem sind Strangpreßprofile mit größeren Abmessungen nur mit sehr hohem Kostenaufwand herstellbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Geräteeinsatz der eingangs beschriebenen Art zu geben, bei dem mit einfachen Mitteln ohne Verwendung von gesonderten Lehren eine präzise Fixierung der Lage der Rückwandleiterplatte bezüglich der Führungen der Einschübe erreicht wird, der kostengünstig auch für verschiedene Zusammenstellungen von Einschüben unterschiedlicher Bauhöhen herstellbar ist und der gleichzeitig die Forderung nach guter HF-Dichtheit zuverlässig erfüllt.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem eingangs angegebenen Geräteeinsatz dadurch gelöst, daß die inneren Führungsmittel aufweisenden Seitenwände ebene Blechteile sind und als Führungsmittel für die Einschübe Paare von Führungssicken sowie im Bereich des rückwärtigen Randes quer zur Richtung der Führungssicken Anschlagleisten und parallel hierzu wenigstens eine Justierungssicke ohne Schlitzbildung durchgeprägt sind und daß an Rändern der Rückwandleiterplatte je wenigstens eine der Justierungssicke entsprechende Aussparung vorgesehen ist.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und in der nachfolgenden Beschreibung erläutert.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Geräteeinsatz schräg von hinten

Fig. 2 in größerem Maßstab in einem Ausschnitt die Verbindungsstelle zwischen zwei Seitenwänden vor der Montage

Fig. 3 in größerem Maßstab in einem Ausschnitt die Verriegelung eines Einschubs im Geräteeinsatz.

Der in Fig. 1 gezeigte Geräteeinsatz besteht im wesentlichen aus einem durch die Seitenwände 1 und 2 und den diesen jeweils gegenüberliegenden Seitenwänden gebildeten rahmenartigen Gehäuse. Die Rückseite dieses Gehäuses ist in zwei Bereiche gegliedert. Der erste Bereich trägt eine Rückwand 3, auf welcher Steckverbindereste angeordnet sind, z.B. eine mehrpolige Messerleiste 4 und Koaxialstecker 5. In gleicher Weise können auch optische Stecker angeordnet sein. Der Bereich des Gehäuses, der rückseitig mit der Rückwand 3 abgedeckt ist, erstreckt sich nicht über die gesamte Tiefe des Geräteeinsatzes, sondern ist etwas zurückversetzt. Im übrigen ist die Rückseite des Geräteeinsatzes mit einer Blechabdeckung 6 versehen, welche mittels Schrauben an der Rückseite des Geräteeinsatzes befestigt ist. Zwischen den Kanten der Seitenwände und der Blechabdeckung befindet sich eine Zwischenlage aus dauerelastischem, elektrisch gut leitendem Material, beim Ausführungsbeispiel ein Federblechstreifen. Die Ausnahmungen, durch welche die als Halsschrauben ausgebildeten Befestigungsschrauben für die Rückwandabdeckung gesteckt sind, haben geschlitzte Ränder. Bei der Montage können die Schrauben hindurchgesteckt werden, ohne daß sie wieder herausfallen, so daß hierdurch der Federblechstreifen am Abdeckblech gehalten und so die Montage wesentlich erleichtert wird. Die Gegengewinde für die Befestigungsschrauben befinden sich in den Kanten der Seitenwände. Diese Gewindebohrungen sind durch eine Plansenkung angesenkt, so daß die Gewinde vertieft und unterhalb der Oberfläche beginnen. Auf diese Weise ist erreicht, daß die Schrauben erst ein Stück geführt werden, ehe sie in das Gewinde greifen, damit eine Beschädigung der Gewinde bei der Montage möglichst vermieden wird.

In den Geräteeinsatz werden von vorne Einschübe eingesteckt. Diese Einschübe können beispielsweise aus becherartigen Kleingehäusen bestehen, welche an ihren Schmalseiten Führungsteile aufweisen, die in entsprechenden Führungsmitteln der Seitenwand gehalten sind. Die Kleingehäuse enthalten mit Bauelementen bestückte Leiterplatten. Dabei kann ein Einschub auch so ausgestaltet sein, daß die seitlichen Kanten der Leiterplatten selbst die Führungsteile darstellen und dann sowohl die Lötseite wie auch die Bauelementeseite mit Abdeckungen versehen sind. An ihrem rückwärtigen Ende tragen die Einschübe Steckverbindereste, welche in entsprechende Gegensteckverbindereste auf der Rückwandleiterplatte 7 eingreifen. Diese Gegensteckverbindereste sind mit ihren Anschlußstiften auf der Rückwandleiterplatte 7 angebaut, so daß sie beim Einfügen eines Einschubes seitlich nicht nachgeben können und der Einschub daher mit sehr hoher Präzision geführt sein muß, damit Beschädigungen der Steckverbindereste zuverlässig vermieden werden. Die Führungsmittel sind Führungssicken 10, die jeweils paarweise angeordnet sind und zwischen denen die Führungsteile der Einschübe geführt sind. Es sind wenigstens jeweils zwei Paare in Einschubrichtung hintereinander angeordnet. An ihren der Frontseite zugewandten Enden sind die Führungssicken mit Anlaufsräumen versehen.

Ebenso ist es erforderlich, daß die Gegensteckverbindereste tragende Rückwandleiterplatte 7 mit hoher Präzision im Geräteeinsatz gehalten ist. Hierzu sind inner an der Seitenwand 1 und der ihr gegenüberliegenden Seitenwand Anschlagleisten durchgeprägt, die auf der Außenseite der Seitenwand als Vertiefungen 11 er-

scheinen. Die Rückwandleiterplatte wird von der Rückseite des Einsatzes her eingesetzt und liegt mit ihren Rändern auf diesen Anschlagleisten auf, die somit einen wirksamen Tiefenanschlag darstellen. Eine besondere Lehre ist nicht erforderlich. Als weiteres Justiermittel sind Justierungssichten 8 eingepreßt, die auf der Außenseite der Seitenwand als Vertiefungen 12 erscheinen. Diese Justierungssichten verlaufen parallel zu den Anschlagleisten und liegen in der Höhe der Ebene der Rückwandleiterplatte. In dieser sind am Rand entsprechende Ausnehmungen 9 freigestanzt. Durch diese Maßnahme ist eine äußerst genaue Festlegung der Rückwandleiterplatte im Geräteeinsatz gewährleistet, gleichzeitig ist die Rückwandleiterplatte überraschend einfach einsetzbar und ohne großen Aufwand mit an den Rändern der Seitenwand innen anschraubbaren Schienen 17 festlegbar. Diese Schienen laufen an ihren Enden in Haken aus, an welchen Kabel oder Kabelbäume befestigbar sind.

Die Seitenwand 2 ist als Gußteil ausgebildet. Sie bildet die Oberseite des als Ausführungsbeispiel gezeigten Geräteeinsatzes, an ihrer Vorderseite ist einstückig ein Griff 15 angeformt, mit welchem der Geräteeinsatz handhabbar ist. An ihrer Außenseite trägt die Seitenwand ferner Führungslästen 13, mit welchen der Geräteeinsatz in entsprechende Aufnahmeverrichtungen in einem Gestell oder in einem mehrere derartiger Geräteeinsätze aufnehmenden Gehäuse gehalten ist. Die der Seitenwand 2 gegenüberliegende Seitenwand ist als im wesentlichen ebene Platte ausgeführt und kann ebenfalls als Gußteil gefertigt sein. Das angewandte Konstruktionsprinzip ermöglicht es in einfacher Weise, auch diese Seitenwand bei Bedarf in gleicher Weise mit Führungslästen und mit einem Griff auszustatten, wie die Seitenwand 2, so daß der Geräteeinsatz bequem auch als Horizontaleinsatz verwendet werden kann. Mittels einer Schraube 14 wird der Geräteeinsatz nach dem Einsetzen im Gestell festgeschraubt.

Die Seitenwand 2 und die ihr gegenüberliegende Seitenwand weisen an zwei gegenüberliegenden Kanten leicht konisch geformte Nietzapfen 16 auf, diese Einheit ist in Fig. 2 besonders hervorgehoben. An den Rändern der Seitenwand 1 und der ihr gegenüberliegenden Seitenwand sind entsprechende Ausnehmungen 24 vorgesehen, in welche diese Nietzapfen eingesteckt werden können. Zur Befestigung der Seitenwände aneinander werden die Nietzapfen in diese Ausnehmungen eingesetzt.

Bei einer anderen Ausführungsform dienen die Nietzapfen und die zugehörigen Ausnehmungen 24 in den Seitenwänden als Führungsmittel und mittels Schrauben werden die Seitenwände miteinander verschraubt.

Die Seitenwände berühren sich an diesen Verbindungsstellen mit planen Flächen, jedoch ist eine gut leitende Verbindung zwischen den Metallteilen ohne zusätzliche Maßnahmen nur im Bereich der Schraub- bzw. Nietverbindungen gewährleistet. Große Teile der zwischen diesen Befestigungsstellen befindlichen Flächen der beiden Seitenwände haben geringe Abstände, welche als Schlitzantennen wirken. Deshalb ist zwischen den Teilen ein Blech aus dauerelastischem, elektrisch gut leitendem Material eingelegt, in einer bevorzugten Ausführungsform ein Federblech aus Neusilber. Zur Montage werden diese Federbleche auf die Nietzapfen 16 aufgesetzt, wobei sie wegen der Konizität der Nietzapfen und der passend bemessenen Löcher in den Federblechen etwas klemmen und so die Montage erleichtert wird. Die Federbleche sind breiter, als es von der

Breite der Auflagefläche her notwendig wäre, wobei sich der überstehende Teil des Federblechs zur Innenseite des Geräteeinsatzes hin erstreckt. In diesem Bereich außerhalb des Wirkungsbereiches der Gegenkante der anderen Seitenwand ist das Federblech entlang einer über die gesamte Länge verlaufenden Knickkante 27 zur Seitenwand hin abgeknickt. Hierdurch ist gewährleistet, daß das Federblech nach der Montage mit der freien Kante gut gegen die Innenseite der Seitenwand drückt und somit eine dauerhaft gute elektrische Verbindung besteht.

Die Einschübe sind im Geräteeinsatz mittels einer Verriegelung gesichert, die in Fig. 3 im Detail dargestellt ist. Mittels Verriegelungsschrauben 18 werden Riegel 22 in entsprechende Vertiefungen 23 innen an der der Seitenwand 1 gegenüberliegenden Seitenwand eingedreht und festgeklemmt. Damit die Verriegelungsvorrichtung nicht von der Vorderkante der Seitenwand abrutschen kann, ist am Rand der Seitenwand eine Nase 26 angeformt. Die Verriegelungsvorrichtung ist vom Frontblech 25 des Einschubes abgedeckt, die Verriegelungsschraube 18 ist durch eine Ausnehmung im Frontblech zugänglich.

Die Seitenwand 1 und die ihr gegenüberliegende Seitenwand sind ebene Blechteile, die Blechstärke ist bei einem ausgeführten Geräteteil zu 3,5 mm gewählt. Bei dieser Blechstärke können ohne weiteres Gewinde in die Kanten des Bleches eingeschmolzen werden. Als Blechmaterial wird bevorzugt Leichtmetall verwendet. Der beschriebene Geräteteil bietet den großen Vorteil, daß mit Ausnahme des Schnittens der Gewinde in den Kanten sämtliche Bearbeitungsvorgänge von der Blechtafel bis zum fertigen Seiteil ohne Umspannen des Werkstücks mit einem rechnergesteuerten Stanzautomat durchgeführt werden können, so daß hierdurch eine sehr hohe Genauigkeit des fertigen Werkstücks gewährleistet ist.

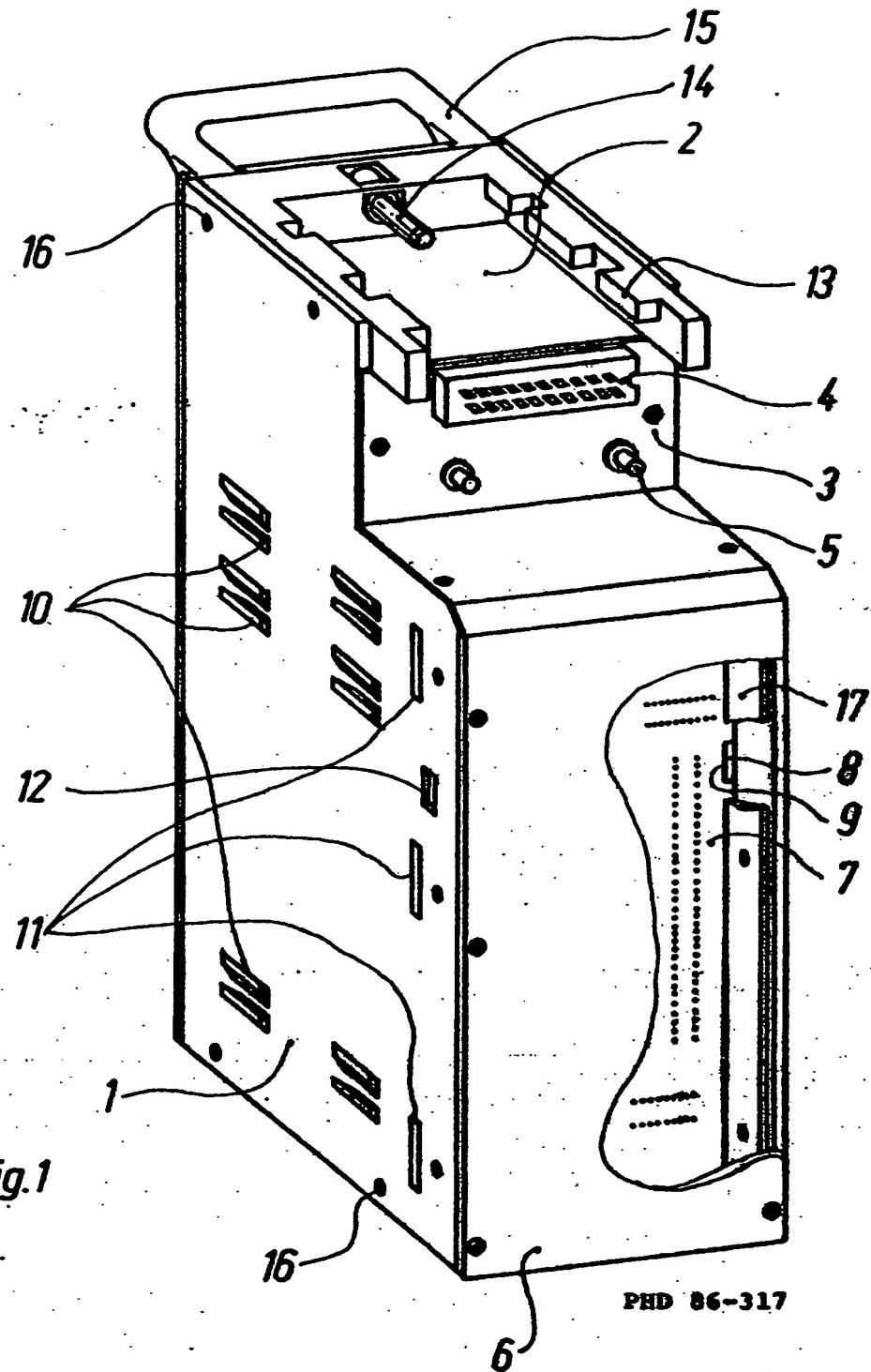
Die Führungssichten sowie die Anschlagleisten und die Justierungssichten lassen sich dabei auf sehr einfache Weise durch Prägen erzeugen, wobei das Material etwa bis zur halben Blechstärke durchgeprägt wird und Durchscherungen, welche als Schlitzantennen wirken können, zuverlässig vermieden werden. Auf den Außenseiten der Seitenwände sind diese Führungssichten als Vertiefungen 10 sichtbar. Je nach dem Verwendungszweck und der hierdurch bedingten Bauhöhe der einzelnen Einschübe sind die Abtastlinie der Führungssichten für die Fertigung praktisch beliebig variierbar, so daß die gleiche Freiheit gegeben ist wie bei der bekannten Anordnung mit seitlichen Schlitzten und in diesen einzuknopfenden Führungsschienen. Es entfällt jedoch die Notwendigkeit, gesonderte Führungsschienen zu fertigen und zu montieren. Ebenso können die Ausnehmungen 24 einfach ausgestanzt werden. Die Vertiefungen 23 für Riegel 22 können durch einen einfachen Stanz- und nachfolgenden Prägevorgang erzeugt werden. Wegen der Größe dieser Ausnehmung reicht ein bloßer Prägevorgang nicht aus, da das verdrängte Material nicht durch bloßes Verdichten im benachbarten Bereich unterzubringen ist. Es wird daher in einem Stanzvorgang zunächst ein Loch definierter Größe erzeugt, das beim nachfolgenden Prägevorgang durch das verdrängte Material wieder sicher zugedrückt wird, so daß eine HF-dichte Oberfläche erhalten bleibt.

3624682

20-07-86

Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

H 05 K 5/00
22. Juli 1986
28. Januar 1988



708 884/338

3624682

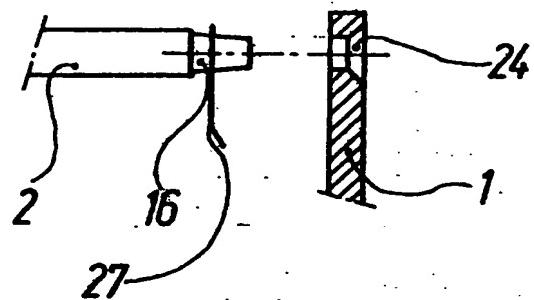


Fig. 2

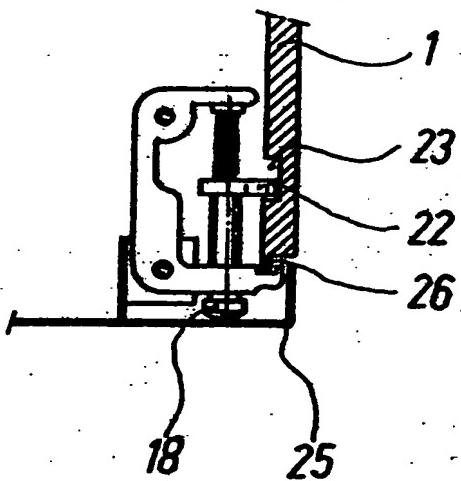


Fig. 3

PHD 86-317

PN - DE3624682 A 19880128

PD - 1988-01-28

PR - DE19863624682 19860722

OPD- 1986-07-22

TI - Apparatus insert for telecommunications technology

AB - The invention relates to an apparatus insert for telecommunications technology, having guide means internally on side walls for holding push-in units and having guide means externally for the insertion of the apparatus insert into a rack, a rear wall printed circuit board (motherboard), carrying plug connector parts, as well as a panel having plug connector parts being arranged on the rear side, the plane of which panel is set back with respect to the rear-wall plane. The apparatus insert is composed of essentially flat side walls. The guide means for the push-in units are stamped-in beads. Stop beads and adjustment beads are stamped in as a depth stop for the rear-wall printed circuit board, and corresponding recesses are provided in the rear-wall printed circuit board.

IN - SEISS MICHAEL (DE); WEIDNER HANS-JUERGEN (DE)

PA - PHILIPS PATENTVERWALTUNG (DE)

EC - H05K7/14G

IC - H05K5/00 ; H05K7/14 ; H04B1/00 ; H05K9/00

CT - DE2755761 B1 []; DE2608193 B2 []; DE3211758 A1 [];
DE2653468 A1 []; DE2634365 A1 []; DE2214503 A [];
DE7908978U U1 []; GB2093637 A []; US4509647 A [];
US4268100 A []

TI - Telecommunications module with guide edges - defined in sidewalls of housing cooperating with mounting frame to ensure accurate positioning

PR - DE19863624682 19860722;DE19883624682 19880624

PN - DE3624682 A 19880128 DW198805 01pp

- DE3624682 C 19890511 DW198919 000pp

PA - (PHIG) PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH

IC - H04B1/00 ;H05K5/00 ;H05K7/14

IN - SEISS M; WEIDNER H J

AB - DE3624682 The appts. employs one or more housings having internal guides along its sidewalls for receiving removable circuit modules and external guides for insertion of the housing in the appts. frame.
- The sidewalls (1) with the internal guides comprise sheet metal plates with aligned pairs of guide edges (10) for engaging the edges of the circuit module. The rear wall of the appts. housing has stop rails transverse to the direction of the guide notches (10) with an associated adjustment edge (6) fitting into a notch along the rear edge of the inserted circuit module.

- ADVANTAGE - Ensures precise insertion at various heights with good h.f. screening.(3)

OPD- 1986-07-22

AN - 1988-029761 [05]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.